

**1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 02
„Wohngebiet Bahnhofstraße“
Gemeinde Ahrenshagen-Daskow**

Fledermauserfassung

April 2023 bis Januar 2024

Kartierbericht

Auftraggeber: **Gemeinde Trinwillershagen**
Birkenweg 5
18320 Trinwillershagen

Auftragnehmer: **Zoologische Gutachten & Biomonitoring**
Henrik Pommeranz
Augustenstr. 77
18055 Rostock

Bearbeiter: Christoph Paatsch, B. sc.
Annette Pommeranz, M. Sc.
Dipl.-Ing. Henrik Pommeranz

Rostock, 11.05.2024

für die inhaltliche Richtigkeit:


Henrik Pommeranz

Inhaltsverzeichnis

1	Anlass und Aufgabenstellung.....	5
2	Erfassungsmethoden.....	6
2.1	Sommer- und Zwischenquartiere	6
2.1.1	Aus- und Einflugbeobachtungen	6
2.1.2	Erfassung von Balzaktivitäten	7
2.2	Winterquartiere	7
2.3	Erfassung potenziell nutzbarer Quartierstrukturen im Gehölzbestand	8
2.4	Mobile Erfassung von Jagdaktivitäten und Überflügen	8
2.5	Automatisch-stationäre Aktivitätserfassung mit Horchboxen	9
2.6	Erfassung der Wetterdaten	9
3	Ergebnisse.....	10
3.1	Übersicht.....	10
3.2	Quartiere und Balzreviere	11
3.2.1.	Sommer- und Zwischenquartiere und Balzreviere.....	11
	Balzreviere	12
3.2.2.	Winterquartiere, Schwärmarktivitäten, Winterquartierhinweise	13
3.3	Potenziell nutzbare Quartierstrukturen in und an Bäumen.....	14
3.4	Jagdaktivitäten und Überflüge	14
3.5	Automatisch-stationäre Aktivitätserfassung mit Horchboxen	26
4	Mögliche vorhabenbedingte Auswirkungen.....	29
5	Vermeidungs-, Minimierungs- und Ersatzmaßnahmen	30
5.1.	Vermeidung und Minimierung.....	30
	Quartiere in Gebäuden und Bauwerken	30
	Quartiere in Bäumen	31
	Lichtemission	32
	Gehölzentfernung.....	32
5.2.	Ersatzmaßnahmen.....	32
	Baumquartiere	32
	Winterquartiere	33
6	Fazit.....	33
7	Literatur	33
8	Bezugsmöglichkeiten für Fledermaus- und Nistkästen	34

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Gemeinde Ahrenshagen-Daskow - 1. Änderung des B-Plans Nr. 02 „Wohngebiet Bahnhofstraße“. Ausgrenzung des Untersuchungsgebietes und Standort der eingesetzten Horchbox (HB).	5
Abb. 2: Lage und Nummerierung der ermittelten Sommerquartiere.	12
Abb. 3: Darstellung der erfassten Zwerp- und Mückenfledermaus-Balzaktivitäten. Sehr eng beieinanderliegende Balzaktivitäten wurden zusammengefasst.	13
Abb. 4: Komplett-Darstellung der Fledermaus-Jagdaktivitäten - alle Arten.	15
Abb. 5: Monatsweise Darstellung der Zwerfledermaus-Aktivitäten.....	16
Abb. 6: Monatsweise Darstellung der Mückenfledermaus-Aktivitäten.....	17
Abb. 7: Monatsweise Darstellung der Rauhautfledermaus-Aktivitäten.....	18
Abb. 8: Monatsweise Darstellung der Breitflügelfledermaus-Aktivitäten.....	19
Abb. 9: Monatsweise Darstellung der Abendsegler-Aktivitäten.	20
Abb. 10: Monatsweise Darstellung der Kleinabendsegler-Aktivitäten.....	21
Abb. 11: Monatsweise Darstellung der Wasserfledermaus-Aktivitäten.	22
Abb. 12: Monatsweise Darstellung der Aktivitäten des Braunen Langohrs.	23
Abb. 13: Monatsweise Darstellung der Mopsfledermaus-Aktivitäten.....	24
Abb. 14: Kernelbasierte Heat-Map auf der Grundlage der Gesamtaktivitäten im Untersuchungsgebiet. Mit der Zunahme der Nachweisintensität steigt auch die Farbintensität (von weiß zu rot).	25
Abb. 15: Gemeinde Ahrenshagen-Daskow - 1. Änderung des B-Plans Nr. 02 „Wohngebiet Bahnhofstraße“: Art- und stundenweise Darstellung der am Horchboxstandort ermittelten Aktivitäten. Untersuchungstag: 31.05.23.	26
Abb. 16: Gemeinde Ahrenshagen-Daskow - 1. Änderung des B-Plans Nr. 02 „Wohngebiet Bahnhofstraße“: Art- und stundenweise Darstellung der am Horchboxstandort ermittelten Aktivitäten. Untersuchungstage: 14.06.23, 11.07.23 und 21.08.23.....	27
Abb. 17: Gemeinde Ahrenshagen-Daskow - 1. Änderung des B-Plans Nr. 02 „Wohngebiet Bahnhofstraße“: Art- und stundenweise Darstellung der am Horchboxstandort ermittelten Aktivitäten. Untersuchungstag: 25.09.23.	28

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Übersicht der Kartiertage und der erhobenen Wetterdaten.	9
Tab. 2: Gemeinde Ahrenshagen-Daskow - 1. Änderung des B-Plans Nr. 02 „Wohngebiet Bahnhofstraße“: Übersicht der von April 2023 bis Januar 2024 festgestellten Fledermausarten mit Angabe der Nachweisart, ihrer Einstufung in den Roten Listen MVs und der BRD, ihrer Schutzkategorie nach nationalem und europäischem Recht sowie ihres Erhaltungszustandes in MV.	10

Tab. 3: Gemeinde Ahrenshagen-Daskow - 1. Änderung des B-Plans Nr. 02 „Wohngebiet Bahnhofstraße“: Übersicht der von Mai bis September 2023 im Vorhabengebiet erfassten Sommer- und Zwischen-Quartiere. (Lage der Quartiere siehe Abb. 2).....	11
Tab. 4: Gemeinde Ahrenshagen-Daskow - 1. Änderung des B-Plans Nr. 02 „Wohngebiet Bahnhofstraße“: Übersicht der am Horchbox-Standort erfassten Aktivitäten.....	26

1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Ahrenshagen-Daskow plant die Aufstellung des **Bebauungsplans Nr. 02 „Wohngebiet Bahnhofstraße“** in seiner 1. Änderung. Hierdurch sind im Planungsgebiet folgende Maßnahmen zur Baufeldfreimachung möglich:

- Gebäudeabbrüche
- Baumfällungen
- Entfernung essenzieller Lebensraumstrukturen
- Veränderungen im Beleuchtungsniveau

Alle genannten Maßnahmen sind geeignet Fledermäuse zu beeinträchtigen, so dass sich eine Erfassung dieser Artengruppen erforderlich machte.

Die Untersuchungen wurden von April 2023 bis Januar 2024 durchgeführt. Der nachfolgende Kartierbericht gibt einen Überblick zu den Erfassungsmethoden und stellt die Kartierergebnisse dar. Darüber hinaus werden Vermeidungs-, Minderungs- und Ersatzmaßnahmen empfohlen.



Abb. 1: Gemeinde Ahrenshagen-Daskow - 1. Änderung des B-Plans Nr. 02 „Wohngebiet Bahnhofstraße“. Ausgrenzung des Untersuchungsgebietes und Standort der eingesetzten Horchbox (HB).

2 Erfassungsmethoden

Zur Erfassung der Fledermausfauna können eine Reihe von Methoden genutzt werden (LIMPENS 1993; BRINKMANN et al. 1996; MESCHEDE & HELLER 2000; SIMON et al. 2004; DIETZ & SIMON 2005; KUNZ & PARSONS 2009). Die Auswahl der Erfassungsmethoden ist von der jeweiligen Aufgabenstellung abhängig.

Zur Feststellung von *Sommer-, Zwischen- und Winterquartieren* sowie von *Jagd- und Überflugaktivitäten* wurden die folgenden Untersuchungsmethoden genutzt:

Sommer- und Zwischenquartiere

- Aus- und Einflugbeobachtungen
- Erfassung von Balzaktivitäten
- Erfassung potenziell nutzbarer Quartierstrukturen im Gehölzbestand

Winterquartiere

- Erfassung sommerlicher / spätsommerlicher Schwärzaktivitäten
- Erfassung potenziell nutzbarer unterirdischer oder erdegebundener Winterquartiere

Jagd- und Überflugaktivitäten

- mobile Erfassung von Jagd- und Überflugaktivitäten
- automatisch-stationäre Aktivitätserfassung mit Horchboxen

Die Methoden werden nachfolgend näher erläutert.

2.1 Sommer- und Zwischenquartiere

2.1.1 Aus- und Einflugbeobachtungen

Fledermausweibchen bilden im Zeitraum von Mai bis August Wochenstubengemeinschaften, in deren Umfeld vor allem in den Abend- und Morgenstunden (Aus- und Einflugphase) stets vermehrt Tiere zu erwarten sind (LIMPENS 1993). Diese oftmals auffällige Erscheinung ist vor allem beim morgendlichen Anflug der Quartiere stark ausgeprägt und erleichtert damit die Quartiersuche erheblich. Insbesondere der Zeitraum des Flüggewerdens der Jungtiere (Ende Juni bis Anfang August) ist besonders gut zur Quartiersuche geeignet. Die Tiere verlassen in dieser Phase die Quartiere bereits früh am Abend und kehren relativ spät, teilweise erst zur fortgeschrittenen Morgendämmerung zurück, so dass es hier zum „Schwärmen“ vor dem Quartier kommen kann. Die Quartiersuche kann dann sowohl akustisch als auch visuell erfolgen. Die Abendbegehungen begannen i.d.R. bereits vor Sonnenuntergang zur a) Erfassung „zeternder Tiere“ im Quartier und b) zur Ermittlung ausfliegender Tiere (etwa ab 15 Minuten nach Sonnenuntergang). Die Morgenbegehung begannen mit der anbrechenden Dämmerung (gg. 3.00 Uhr) und endeten ca. gegen 05.00 Uhr. Quartiersuchen wurden an folgenden Terminen durchgeführt:

14.06.2023	21.08.2023
11.07.2023	25.09.2023

Neben den Detektoren D240x (Firma PETTERSSON) und Batlogger M (Fa. ELEKON) kam bei der Quartiererfassung auch eine Wärmebildkamera (Pulsar XP38 oder 50) zum Einsatz.

2.1.2 Erfassung von Balzaktivitäten

Bei den Untersuchungen wurde stets auch auf balzende bzw. revieranzeigende Männchen geachtet, die auf ein in der Nähe befindliches Männchen- bzw. Paarungsquartier hindeuten. Erfolgten Balzrufe aus dem Quartier (Gebäude oder Baum), wurde dieses mittels Detektor und Nachtsichtgerät soweit möglich lokalisiert. Bei Balzflügen ohne direkten Quartierbezug (u.a. typisch für die Arten Zwerp- und Mückenfledermaus) wurde der Standort als "Balzrevier" vermerkt. Balzaktivitäten wurden von Mai bis September mit einem Schwerpunkt im August / September (21.08., 25.09.2023) erfasst.

Neben den Detektoren D240x (Firma PETTERSSON) und Batlogger M (Fa. ELEKON) kam bei der Kartierung auch eine Wärmebildkamera (Pulsar XP38 oder 50) zum Einsatz.

2.2 Winterquartiere

2.2.1 Erfassung sommerlicher / spätsommerlicher Schwärmaktivitäten

Untersuchungen zu sommerlichen / spätsommerlichen Schwärmaktivitäten sind geeignet, um Hinweise zu verschiedenartigen Winterquartieren zu erlangen, die grundsätzlich schwer oder kaum erfassbar sind. Hierzu zählen:

- oberirdische Winterquartiere an Gebäuden / Bauwerken
- unterirdische Winterquartiere mit schwerer / eingeschränkter Zugänglichkeit

Oberirdische Gebäudewinterquartiere werden, sofern sie von Zwerp- oder Mückenfledermäusen zur Überwinterung genutzt werden, alljährlich ab Anfang August zum Schwärmen aufgesucht. Das Schwärmen kann hierbei in Abhängigkeit von der Gruppengröße weniger auffällig bis sehr auffällig ausfallen. Der Höhepunkt des Schwärmens liegt derzeit (klimabedingte Verschiebung in den letzten Jahren) in der dritten Augustdekade und erstreckt sich in Abhängigkeit von der Witterung von etwa 22.00 bis 05.00 Uhr. Das Winterquartier wird in der Regel während der Schwärmphase nicht als Tagesquartier genutzt.

Unterirdische Gebäudewinterquartiere werden im Zeitraum von August bis Oktober in Abhängigkeit von der Größe des Überwinterungsbestandes und der Artenzusammensetzung mehr oder weniger intensiv beschwärmmt. Schwärmzeituntersuchungen sind vor allem bei schwer zu kontrollierenden oder nicht begehbar Objekten sinnvoll (u.a. in verschütteten Kellern / Bunkern, Brunnen). Der Höhepunkt des Schwärmens liegt in der dritten Augustdekade / ersten Septemberdekade (Wasserfledermäuse, weitere *Myotis*-Arten, Braune Langohren) bzw. in der letzten September- bis zweiten Oktoberdekade (Fransenfledermaus) und erstreckt sich in Abhängigkeit von der Witterung ebenfalls von etwa 22.00 bis 05.00 Uhr.

Die Schwärmzeituntersuchungen wurden an folgenden Terminen durchgeführt:

21.08.2023	22.08.2023	25.09.2023	26.09.2023
------------	------------	------------	------------

Hierbei wurde das Gelände teils mehrfach begangen und gezielt auf anfliegende bzw. schwärzende Tiere untersucht. Bei den Untersuchungen wurde neben den Detektoren D240x und Batlogger M auch eine Wärmebildkamera (Pulsar XP 38 oder 50) mitgeführt.

2.2.2 Erfassung potenziell nutzbarer unterirdischer oder erdgebundener Winterquartiere

Am 12.04.2023 und 27.01.2024 wurde das Untersuchungsgebiet auf versteckt liegende und potenziell zur Überwinterung nutzbare Bauwerke und Bauten untersucht. Als Objekttypen kamen frostfreie Gebäude und Bauwerke wie kleine Erdkeller, Brunnen, Schächte, Bunker u.a. in Frage.

2.3 Erfassung potenziell nutzbarer Quartierstrukturen im Gehölzbestand

Am 12.04.2023 wurde der Gehölzbestand auf potenziell nutzbare Quartierstrukturen überprüft. Hierbei wurden alle Bäume visuell, mit Fernglas und LED-Strahler näher untersucht und alle nutzbaren Strukturen und Höhlungen (wie Spechthöhlen, sonstige Höhlen und Höhlungen, Risse, Ausfaulungen, Borkenschollen u.a.) soweit vorhanden aufgenommen. Alle Bäume mit Strukturen wurden mit hoher Genauigkeit (± 5 m) lagemäßig erfasst. Die Strukturen selbst wurden für spätere Untersuchungen hinsichtlich ihrer Nutzbarkeit bewertet und kategorisiert.

2.4 Mobile Erfassung von Jagdaktivitäten und Überflügen

Potenzielle Jagdgebiete können mit Detektoren und ergänzender visueller Beobachtung mittlerweile sehr effizient auf jagende Fledermäuse untersucht werden.

Da jagende Tiere jahreszeitlich bedingt und auch im Verlauf einer Nacht verschiedene Nahrungsgebiete aufsuchen, sind üblicherweise mehrere über die gesamte Vegetationsperiode verteilte Begehungen zu unterschiedlichen Nachtzeiten empfehlenswert. Das Untersuchungsgebiet (Abb. 1) wurde von Mai bis September 2023 einmal monatlich an folgenden Terminen begangen:

31.05.2023	21.08.2023
14.06.2023	25.09.2023
11.07.2023	

Die Kartierung erfolgte durch einen Bearbeiter. Streckenführung und Startpunkt der Kartiergänge wurden regelmäßig geändert, um systematische Fehler möglichst gering zu halten.

Bei der Erfassung der Jagdaktivitäten fand der Batlogger M (Fa. ELEKON) als Hauptgerät sowie der Detektor D 240x (Fa. PETTERSSON) als Nebengerät (zur Abdeckung anderer Frequenzbereiche) Verwendung. Sämtliche Fledermauskontakte wurden digital erfasst (Koordinaten, Datum, Uhrzeit) und auf der SD-Karte des Batloggers M für eine spätere PC-gestützte Auswertung abgelegt.

Die spätere Rufanalyse erfolgte manuell mit der Software Batsound 4.4 unter Zuhilfenahme von SKIBA (2009), BARATAUD (2015) und LFU (2020 u. 2022). Die Artbestimmung konnte stets bis zum Artniveau erfolgen.

2.5 Automatisch-stationäre Aktivitätserfassung mit Horchboxen

Horchboxen sollen an ausgewählten Standorten über einen gewünschten Zeitraum ein Bild der Fledermausaktivitäten vermitteln und damit die mobile Erfassung unterstützen. Von Vorteil ist die kontinuierliche Aufzeichnung aller Aktivitäten im Einzugsbereich. Als nachteilig erweist sich die eingeschränkte Unterscheidungsmöglichkeit von Jagd- und Überflügen. Echtzeit-horchboxen sind im unteren Frequenzbereich vielfach "gedrosselt", so dass niedrigfrequent rufende Arten (u.a. Abendsegler) u. U. nicht in vollem Umfang erfasst werden.

Die Platzierung der Horchbox erfolgte an einem repräsentativen Standort (Abb. 1). Die Untersuchungen wurden 5-mal jeweils gänzlich an folgenden Terminen durchgeführt:

31.05.2023	21.08.2023
14.06.2023	25.09.2023
11.07.2023	

Zur automatischen Aktivitätserfassung wurden Echtzeithorchboxen (Minibatcorder - Fa. Ecoobs bzw. Song Meter Mini - Fa. Wildlife Acoustics) eingesetzt. Echtzeithorchboxen arbeiten automatisch und zeichnen ab einem festgesetzten Schwellenwert Rufdateien mit Datums- und Uhrzeitstempel auf, die eine spätere Auswertung bis zum Artniveau ermöglichen. Die Rufdateien wurden mit dem Analyse-Programm Bat-Sound 4.4 unter Zuhilfenahme von SKIBA (2009), BARATAUD (2015) und LFU (2020 u. 2022) nach Möglichkeit bis zum Artniveau bestimmt. Eine problemlose Artbestimmung war durchgängig bei den Arten Zwergh-, Mücken- und Rauhautfledermaus und vielfach bei den übrigen Arten möglich. Die nicht eindeutig zu bestimmenden frequenzmodulierten Rufe wurden der Gattung *Myotis* (Wasser-, Fransenfledermaus usw.) zugeordnet. Die eindeutig "nyctaloiden", aber nicht weiter bis zur Art bestimmbaren Rufe wurden dem Ruftyp „Nyctaloid“ zugeordnet. Zu diesem Ruftyp zählen Rufe der Arten Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*), Kleinabendsegler (*Nyctalus leisleri*), Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*), Nordfledermaus (*Eptesicus nilssonii*) und Zweifarbfledermaus (*Vesperilio murinus*).

2.6 Erfassung der Wetterdaten

Grundsätzlich wurde angestrebt Kartierungen nur an niederschlagsfreien, durchschnittlich bis warm temperierten Tagen durchzuführen, um das Aktivitätsgeschehen unter weitgehend optimalen Witterungsbedingungen erfassen zu können.

Von der großen Palette messbarer Wetterdaten wurden die Parameter Temperatur und Windstärke (Windrichtung) ausgewählt, da sie vorrangig Auswirkungen auf das Flugverhalten der Beuteinsekten und damit kausal auf die Jagdaktivitäten der Fledermäuse erwarten lassen. Die Datenaufnahme erfolgte unmittelbar vor bzw. während der Kartierung an repräsentativer Stelle. Darüber hinaus wurden auch Zweistundenwerte genommen, um den Temperaturverlauf in der Kartiernacht zu dokumentieren. Die Daten können Tab. 1 entnommen werden.

Tab. 1: Übersicht der Kartiertage und der erhobenen Wetterdaten.

Datum	Wetterdaten				
	Temp. in °C (MESZ)			Wind aus / Stärke in Bft	
	20.00	22.00	00.00	21.00	00.00
31.05.23	18	15	14	NW 3	NW 3
14.06.23	18	14	13	NO 2	NO 2

Datum	Wetterdaten				
	Temp. in °C (MESZ)			Wind aus / Stärke in Bft	
	20.00	22.00	00.00	21.00	00.00
11.07.23	22	20	19	O 4	SO 3
21.08.23	18	13	12	SW 1	0
25.09.23	14	10	9	0	0

3 Ergebnisse

3.1 Übersicht

Von April 2023 bis Januar 2024 konnten im Untersuchungsgebiet die Arten *Zwergfledermaus*, *Mückenfledermaus*, *Rauhautfledermaus*, *Breitflügelfledermaus*, *Großer Abendsegler*, *Kleinabendsegler*, *Wasserfledermaus*, *Braunes Langohr* und *Mopsfledermaus* festgestellt werden. Zu den Nachweisen der einzelnen Arten sowie zu deren Einstufung in den Roten Listen MVs und der BRD gibt Tab. 2 Auskunft. Ferner sind hier Angaben zur Schutzkategorie nach europäischem Recht und zum Erhaltungszustand in MV enthalten.

Tab. 2: Gemeinde Ahrenshagen-Daskow - 1. Änderung des B-Plans Nr. 02 „Wohngebiet Bahnhofstraße“: Übersicht der von April 2023 bis Januar 2024 festgestellten Fledermausarten mit Angabe der Nachweisart, ihrer Einstufung in den Roten Listen MVs und der BRD, ihrer Schutzkategorie nach nationalem und europäischem Recht sowie ihres Erhaltungszustandes in MV.

Art	Nachweis	RL - MV	RL - BRD	EG 92/43/EWG	BNatSchG	EZ MV
Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	Jb, HB, SQ, [WST], BR	4	-	Anh. 4	streueng geschützt	FV
Mückenfledermaus (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	Jb, HB, BR	(3)*	-	Anh. 4	streueng geschützt	U1
Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	Jb, HB	4	-	Anh. 4	streueng geschützt	U1
Breitflügelfledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)	Jb, HB	3	3	Anh. 4	streueng geschützt	U1
Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)	Jb, HB	3	V	Anh. 4	streueng geschützt	U1
Kleinabendsegler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	Jb	1	D	Anh. 4	streueng geschützt	U2
Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentonii</i>)	Jb, HB	4	-	Anh. 4	streueng geschützt	FV
Braunes Langohr (<i>Plecotus auritus</i>)	Jb, HB	4	3	Anh. 4	streueng geschützt	FV
Mopsfledermaus (<i>Barbastella barbastellus</i>)	Jb	1	2	Anh. 2 und 4	streueng geschützt	U2

Abkürzungen Tab. 2:

BR ... Balzrevier, HB ... Horchboxnachweis, Jb ... Jagdbeobachtung, SQ ... Sommerquartier, WST ... Wochenstube, [...] ... sehr wahrscheinlich, aber nicht sicher belegt

RL-M-V ...	Rote Liste Mecklenburg-Vorpommern: 0 - Ausgestorben; 1 - Vom Aussterben bedroht; 2 - Stark gefährdet; 3 - Gefährdet; 4 - Potenziell gefährdet; (3)* - die Art wurde 1991 noch nicht in der RL erfasst, die Arttrennung erfolgte erst 1999, bei einer Neuaufage wäre mit einer Einstufung in die Kategorie 3 zu rechnen (LFA Fledermausschutz M-V), RL-M-V ... LABES et al. 1991
RL-BRD ...	Rote Liste der BRD: 0 - Ausgestorben oder verschollen; 1 - Vom Aussterben bedroht; 2 - Stark gefährdet; 3 - Gefährdet; V - Vorwarnliste; G - Gefährdung unbekannten Ausmaßes; D - Daten unzureichend; R - extrem selten; – ungefährdet, RL-BRD ... MEINIG et al. 2020
BNatSchG ...	gemäß §7 Abs. 2 Nr. 14 sind BNatSchG §10 sind „streng geschützte Tierarten“ alle im Anh. IV der RL 92/43/EWG (FFH-RL) genannten Arten
EG 92/43/EWG ...	Anhänge II u. IV der Richtlinie 92/43/EWG (FFH-Richtlinie)
EZ - Erhaltungszustand in M-V ...	Erhaltungszustand in M-V gemäß Bericht zum Erhaltungszustand der FFH-Arten in Mecklenburg-Vorpommern (2007-2012) des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz Und Geologie M-V, FV = günstig, U1 = ungünstig, U2 = schlecht, XX = unbekannt

3.2 Quartiere und Balzreviere

Die Erfassung der Sommer-, Zwischen- und Winterquartiere sowie der Balzreviere erfolgte im Zeitraum von Mai 2023 bis Januar 2024. Detaildaten der aufgefundenen Quartiere sind in Tab. 3 verzeichnet. Die Verortung der Quartiere erfolgte in Abb. 2. Balzaktivitäten können Abb. 3 entnommen werden.

3.2.1 Sommer- und Zwischenquartiere und Balzreviere

Gebäudequartiere

An Wohngebäuden bzw. Ställen konnten zwei Zwergfledermaus-Sommerquartiere ermittelt werden (Q1 und Q2). Am Quartierkomplex Q1 ergaben sich durch schwärrende Tiere Hinweise auf ein Wochenstubenquartier. Die genaue Lage des Quartiers (ggf. auch mehrerer Quartiere) ließ sich durch die eingeschränkten Beobachtungsmöglichkeiten nicht sicher ermitteln.

Tab. 3: Gemeinde Ahrenshagen-Daskow - 1. Änderung des B-Plans Nr. 02 „Wohngebiet Bahnhofstraße“: Übersicht der von Mai bis September 2023 im Vorhabengebiet erfassten Sommer- und Zwischen-Quartiere. (Lage der Quartiere siehe Abb. 2).

Nr.	Art	Quartierbeschreibung	Quartiertyp	Beobachtungsdaten
Q1	Zwergfledermaus	Ahrenshagen, Dorfstraße, Wohn- und Stallgebäude	SQ [WST]	12.07.23 - 8 bis 10 Tiere gg. 04.45 Uhr zeitgleich schwärrend, Verdacht auf Wochenstube, Quartierbereich nicht genau lokalisierbar
Q2	Zwergfledermaus	Ahrenshagen, Dorfstraße, Wohngebäude	SQ	11.07.23 - mind. 2 Tiere gg. 22.20 Uhr ausfliegend

SQ ... Sommerquartier, WST ... Wochenstube, [...] ... sehr wahrscheinlich, aber nicht sicher belegbar

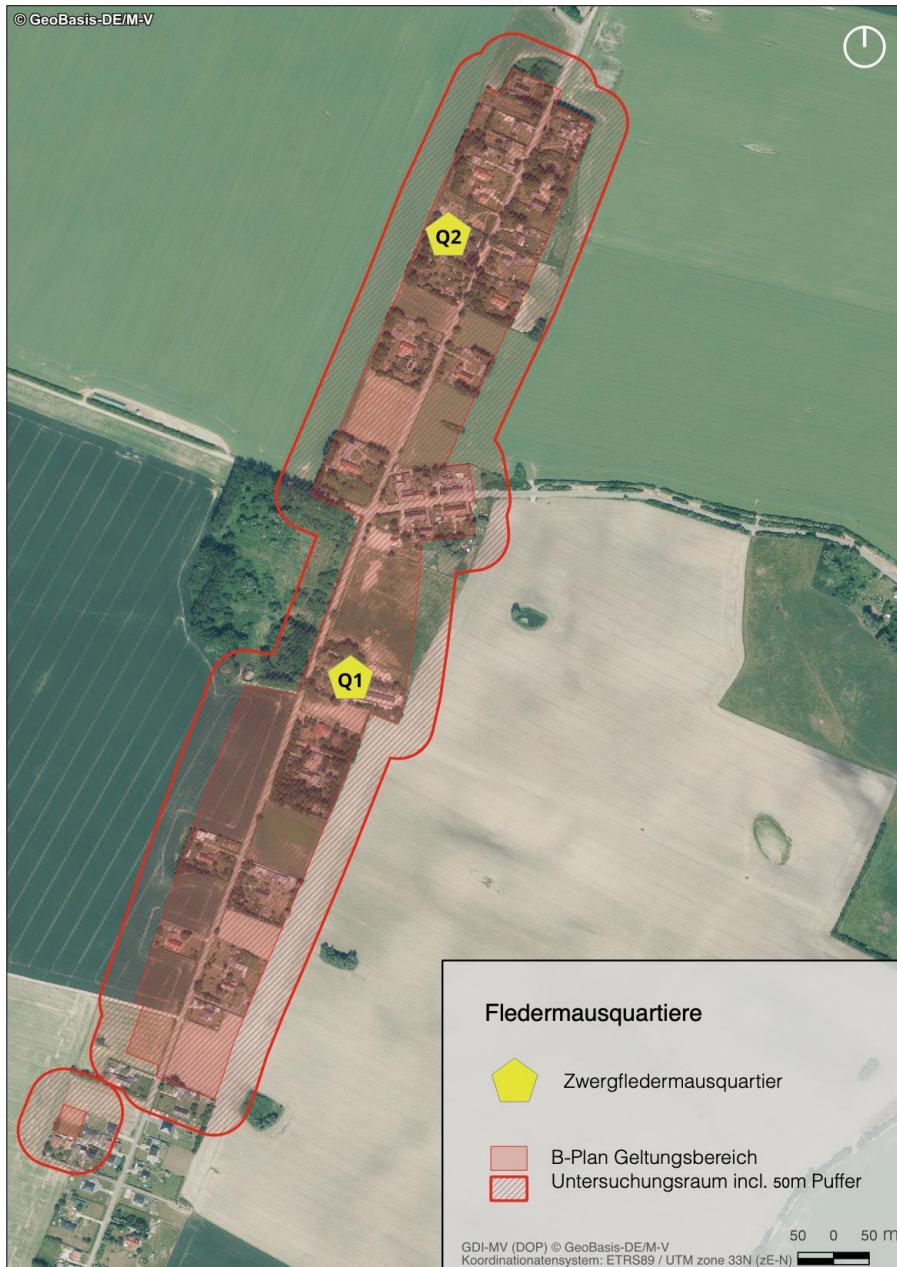


Abb. 2: Lage und Nummerierung der ermittelten Sommerquartiere.

Baumquartiere

Baumquartiere konnten im Untersuchungsgebiet nicht ermittelt werden.

Balzreviere

Durch revieranzeigende Männchen wurden im Planungsgebiet einige Zwergfledermaus- und Mückenfledermaus-Balzaktivitäten festgestellt (Abb. 3). Die Balzaktivitäten weisen auf Männchen- oder Paarungsquartiere im direkten oder näheren Umfeld (50 bis max. 150 m - Raum) hin. Durch die linienförmige Struktur des Betrachtungsraumes sind Überlappungen der Balzaktivitäten eines oder auch mehrerer Tiere gegeben, so dass zur tatsächlichen Anzahl der Balzreviere / Männchen- / Paarungsquartiere keine sichere Aussage möglich ist. Das

Aktivitätsmuster spricht für 10 Zwergfledermaus- und 5 bis 6 Mückenfledermaus-Männchenquartiere (Reviere).



Abb. 3: Darstellung der erfassten Zwerg- und Mückenfledermaus-Balzaktivitäten. Sehr eng beieinanderliegende Balzaktivitäten wurden zusammengefasst.

3.2.2. Winterquartiere, Schwärmaktivitäten, Winterquartierhinweise

Die Schwärmzeituntersuchungen ergaben keine (auffälligen) Schwärmaktivitäten und somit auch keine Hinweise auf größere oberirdische Winterquartiere.

Unterirdisch überwinternde Arten wie Wasser- und Fransenfledermäuse konnten bei den spät-sommerlichen mobilen Begehungen nicht bzw. nur selten ermittelt werden, so dass auch unterirdische Winterquartiere weitestgehend ausgeschlossen wurden. Die Erkundung nach geeigneten Gebäuden oder Bauwerken lieferte ebenfalls keine Hinweise auf unterirdische Winterquartiere.

3.3 Potenziell nutzbare Quartierstrukturen in und an Bäumen

Im Untersuchungsgebiet konnten einzelne Bäume mit potenziell nutzbaren Quartierstrukturen erfasst werden, die jedoch durchgängig in die Wertigkeitsstufe 1 (siehe nachfolgende Übersicht) eingestuft wurden.

- Wertigkeit 1 ... potenziell geringe Wertigkeit - mögliche Besiedlung durch max. 1 bis 4 Fledermäuse
- Wertigkeit 2 ... potenziell mittlere Wertigkeit - mögliche Besiedlung durch kleinere Gruppen (5 bis 15 Fledermäuse)
- Wertigkeit 3 ... potenziell hohe Wertigkeit - mögliche Besiedlung durch größere Gruppen (15 bis 30 Fledermäuse)
- Wertigkeit 4 ... potenziell sehr hohe Wertigkeit - mögliche Besiedlung durch größere Gruppen ab 30 Fledermäuse oder Feststellung mehrerer Höhlungen der Wertigkeit 3

Eine gesonderte Darstellung der Strukturen erfolgte nicht.

3.4 Jagdaktivitäten und Überflüge

Im Untersuchungszeitraum konnten während der mobilen Erfassung Jagdaktivitäten der Arten *Zwergfledermaus*, *Mückenfledermaus*, *Rauhautfledermaus*, *Breitflügelfledermaus*, *Großer Abendsegler*, *Kleinabendsegler*, *Wasserfledermaus*, *Braunes Langohr* und *Mopsfledermaus* ermittelt werden. Die Aktivitäten werden nachfolgend in der Übersicht (Abb. 4 - alle Arten) und art- und monatsweise in den Abb. 5 bis 13 dargestellt.

Zwergfledermaus (Abb. 5)

Die Zwergfledermaus wurde häufig im gesamten Untersuchungsgebiet (UG) festgestellt. Die Tiere nutzten weite Teile des UG zur Jagd, zeigten aber eine deutliche Präferenz für kompakte Gehölzstrukturen. Offene Bereiche (Ackerflächen, Wiesen) wurden deutlich seltener zur Jagd aufgesucht.

Die monatsweise Darstellung zeigt ausgeglichene Aktivitätsintensitäten über den Untersuchungszeitraum hinweg. Im August wurden die meisten Aktivitäten registriert. In den Monaten Mai und September fielen die Aktivitäten am geringsten aus. Im Verlauf der Untersuchung wurden die Zwergfledermäuse zunehmend breiter nachgewiesen und nutzten zum Sommer hin auch offenere Bereiche des UG.

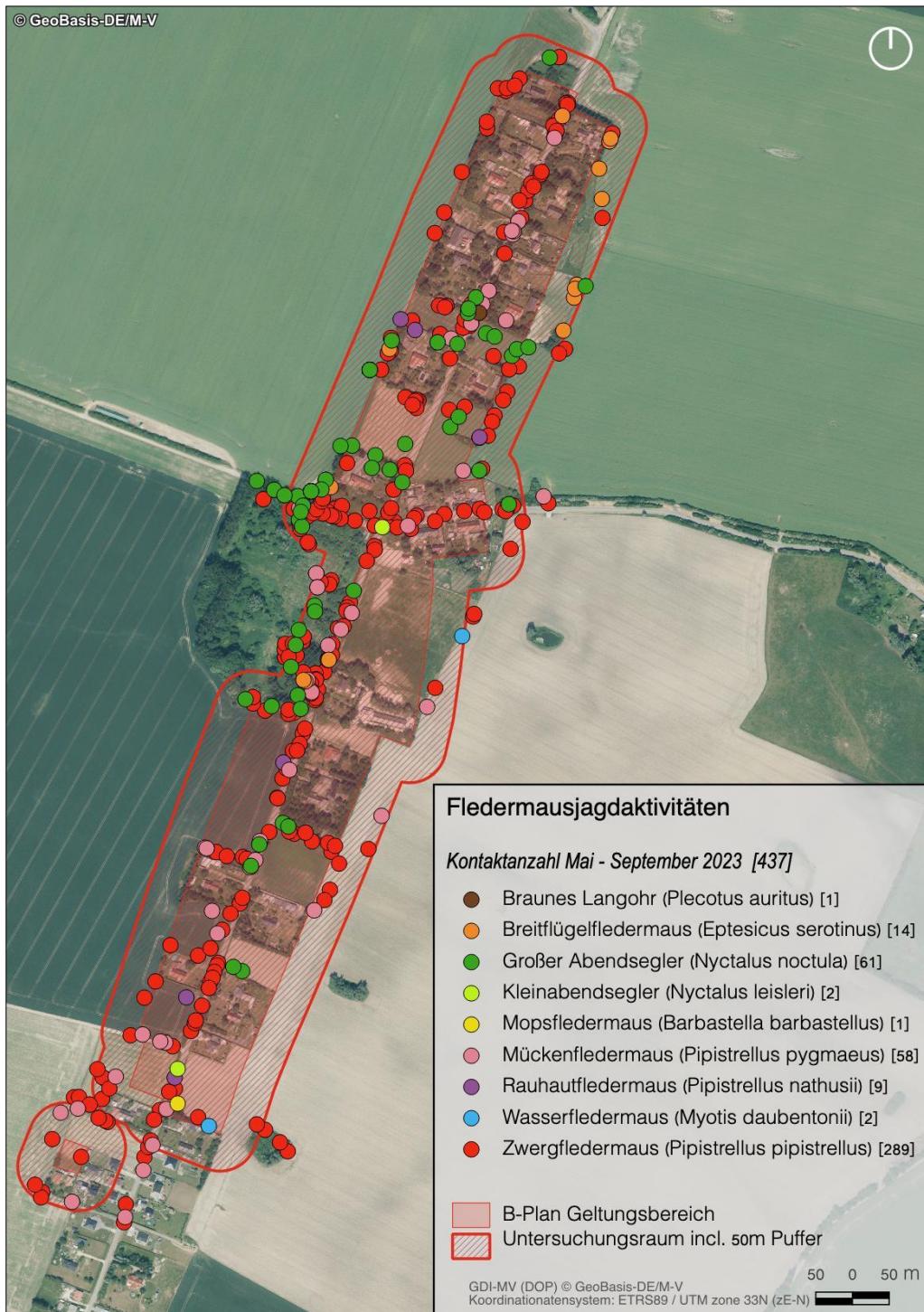


Abb. 4: Komplett-Darstellung der Fledermaus-Jagdaktivitäten - alle Arten.

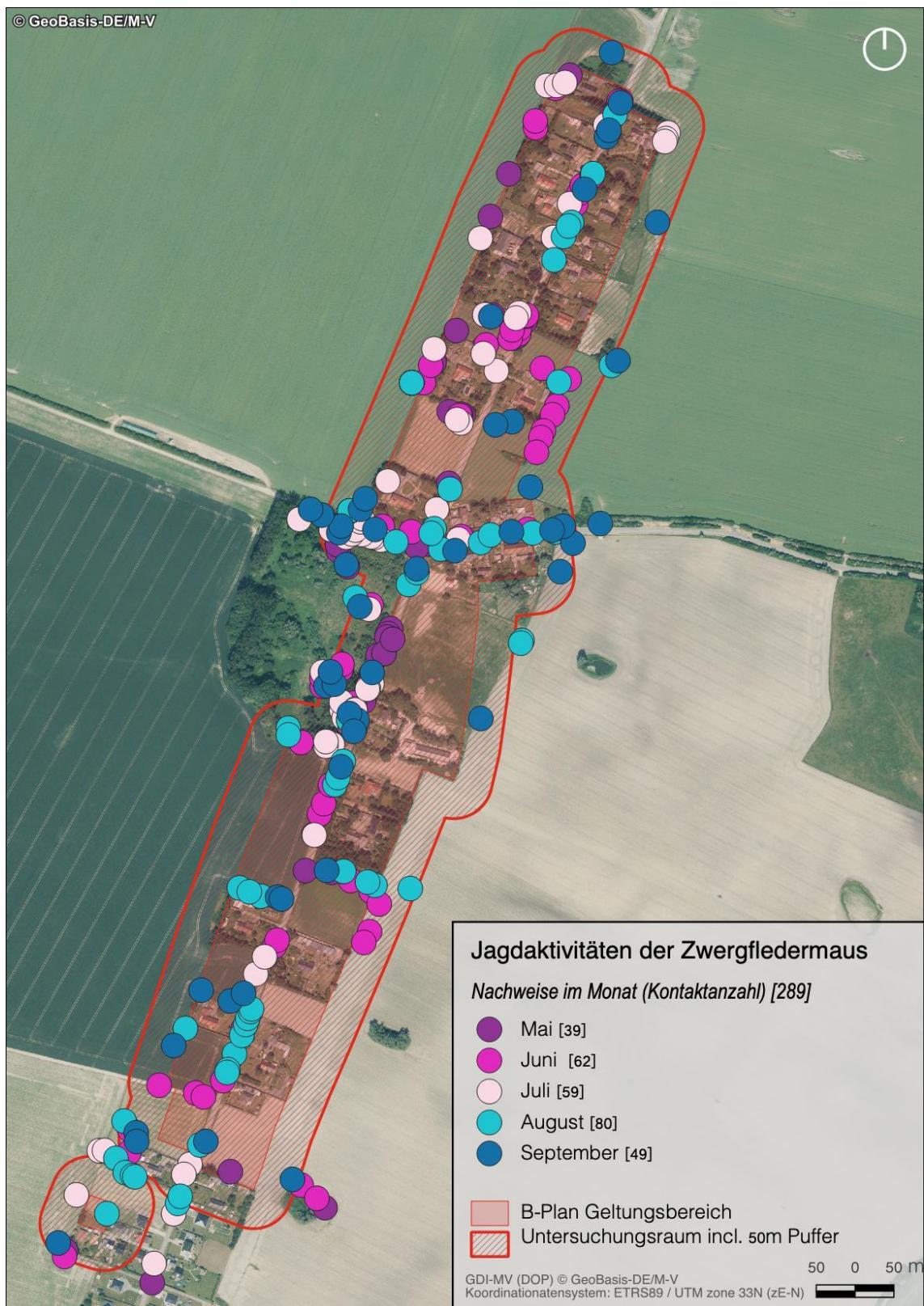


Abb. 5: Monatsweise Darstellung der Zwergfledermaus-Aktivitäten.

Mückenfledermaus (Abb. 6)

Die Mückenfledermaus konnte regelmäßig im gesamten UG festgestellt werden. Die Tiere zeigten im Vergleich zur Zwergfledermaus eine noch stärkere Präferenz für Gehölzbestände und Strukturelemente. In offenen Bereichen wurden nur selten jagende Tiere angetroffen.

Die monatsweise Darstellung zeigt ein heterogenes Aktivitätsbild. Während von Mai bis Juli nur geringe Aktivitäten zu verzeichnen waren, stellte sich ab August eine deutliche Aktivitätszunahme ein. Die Zunahme kann auf Dismigrationseffekte der im Gebiet vorkommenden Mückenfledermäuse zurückgeführt werden.

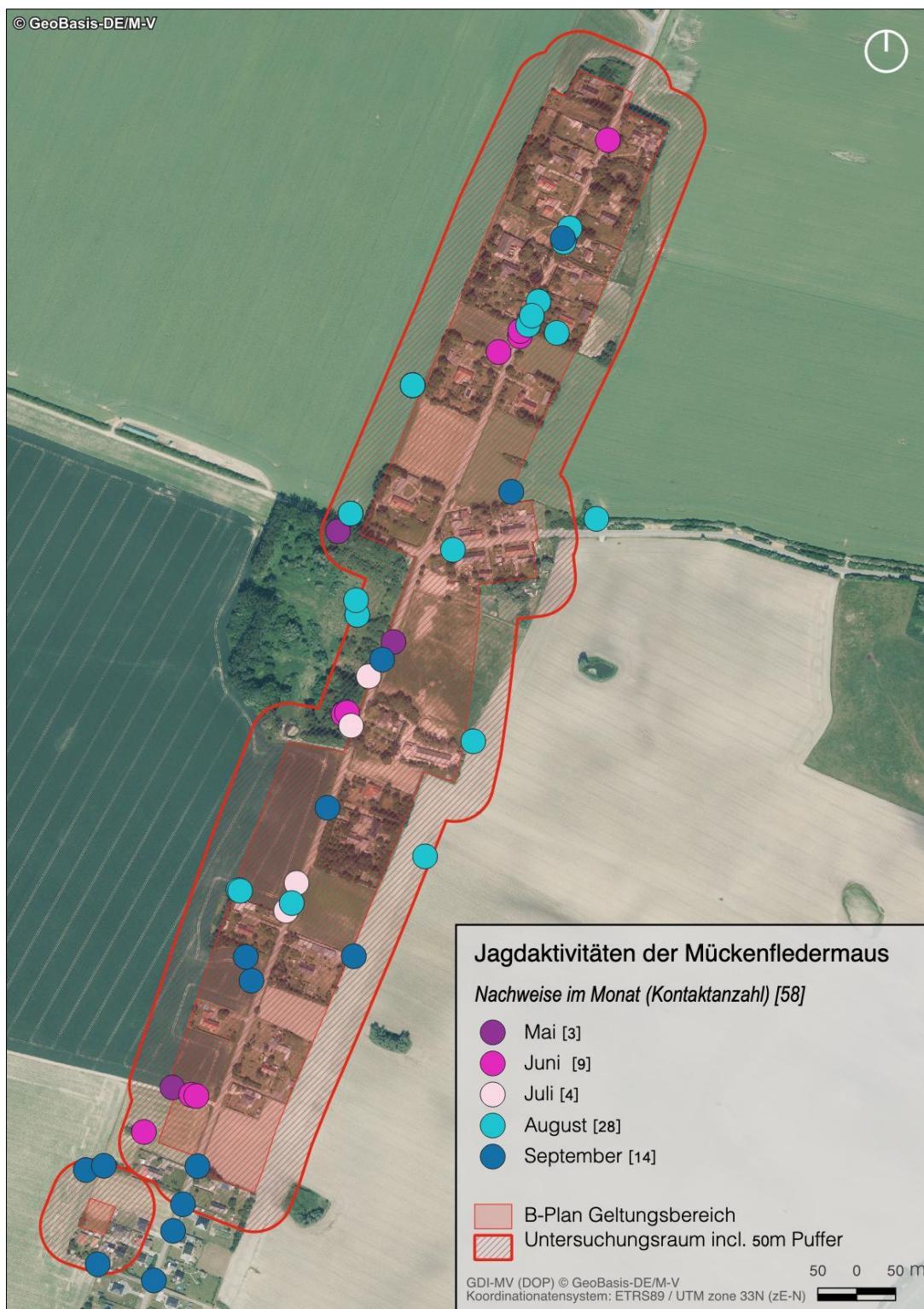


Abb. 6: Monatsweise Darstellung der Mückenfledermaus-Aktivitäten.

Rauhautfledermaus (Abb. 7)

Die Rauhautfledermaus wurde selten bis regelmäßig im UG festgestellt. Die Tiere konnten an Gehölzkanten und in halboffenen Bereichen angetroffen werden. Die Nachweise datieren aus den Monaten Juli bis September und damit sowohl aus dem Reproduktionszeitraum (Juli) als auch aus dem sommerlichen-spätsommerlichen Durchzugszeitraum (Aug. u. Sept.). Für den Frühjahrs-Zeitraum liegen keine Daten vor.

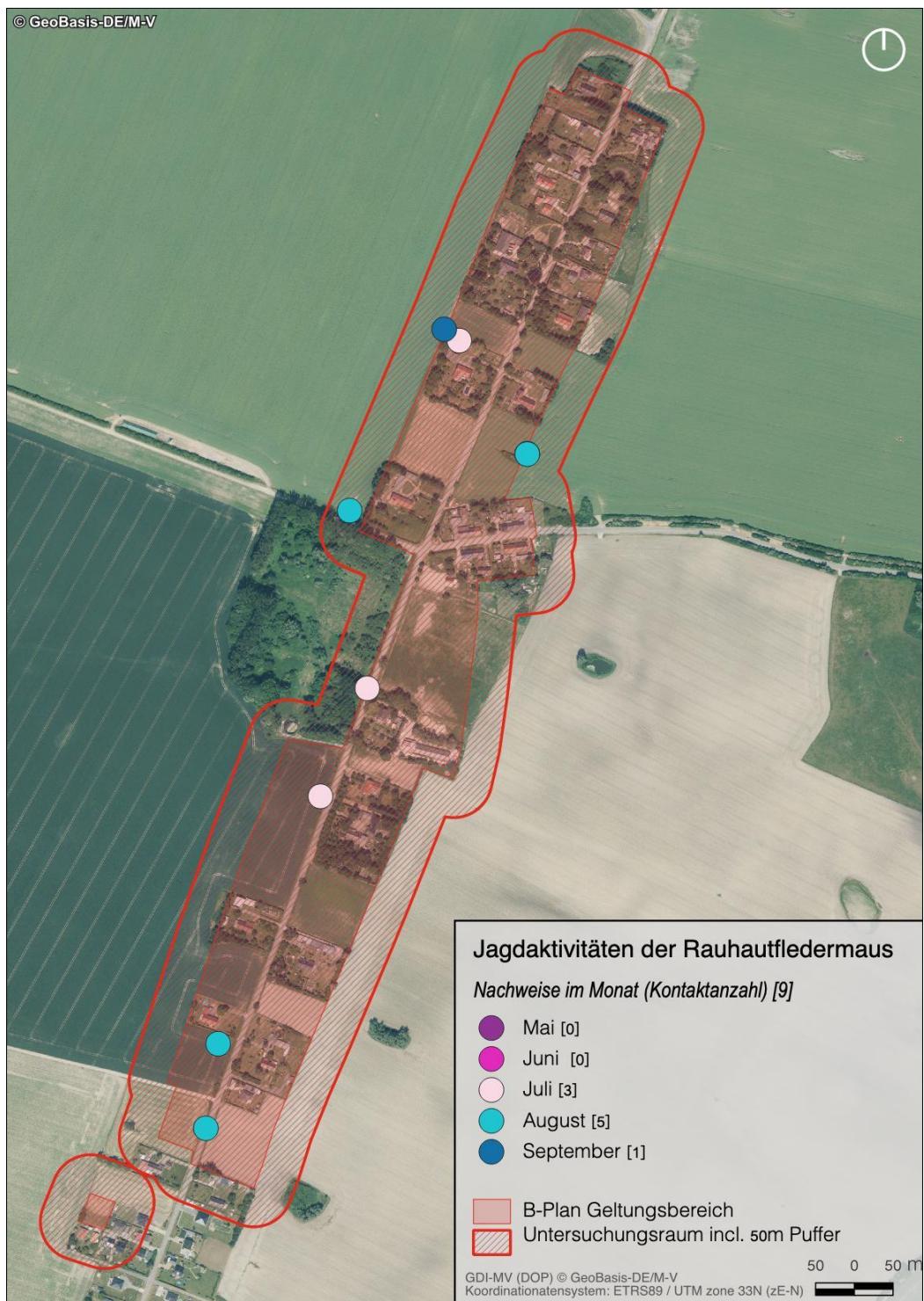


Abb. 7: Monatsweise Darstellung der Rauhautfledermaus-Aktivitäten.

Breitflügelfledermaus (Abb. 8)

Die Breitflügelfledermaus konnte selten bis regelmäßig im UG festgestellt werden. Die Art wurde mehrfach im Bereich älterer oder kompakter Gehölzstrukturen und seltener in halboffenen und offenen Bereichen angetroffen. Alle Nachweise gelangen im Nordteil des Gebietes. Die monatsweise Auswertung zeigte mehrere Juli-Aktivitäten (n=11) und Einzelnachweise (1 bis 2) für die Monate Juni und August. Im Mai und September konnten keine Breitflügelfledermause im Gebiet festgestellt werden.

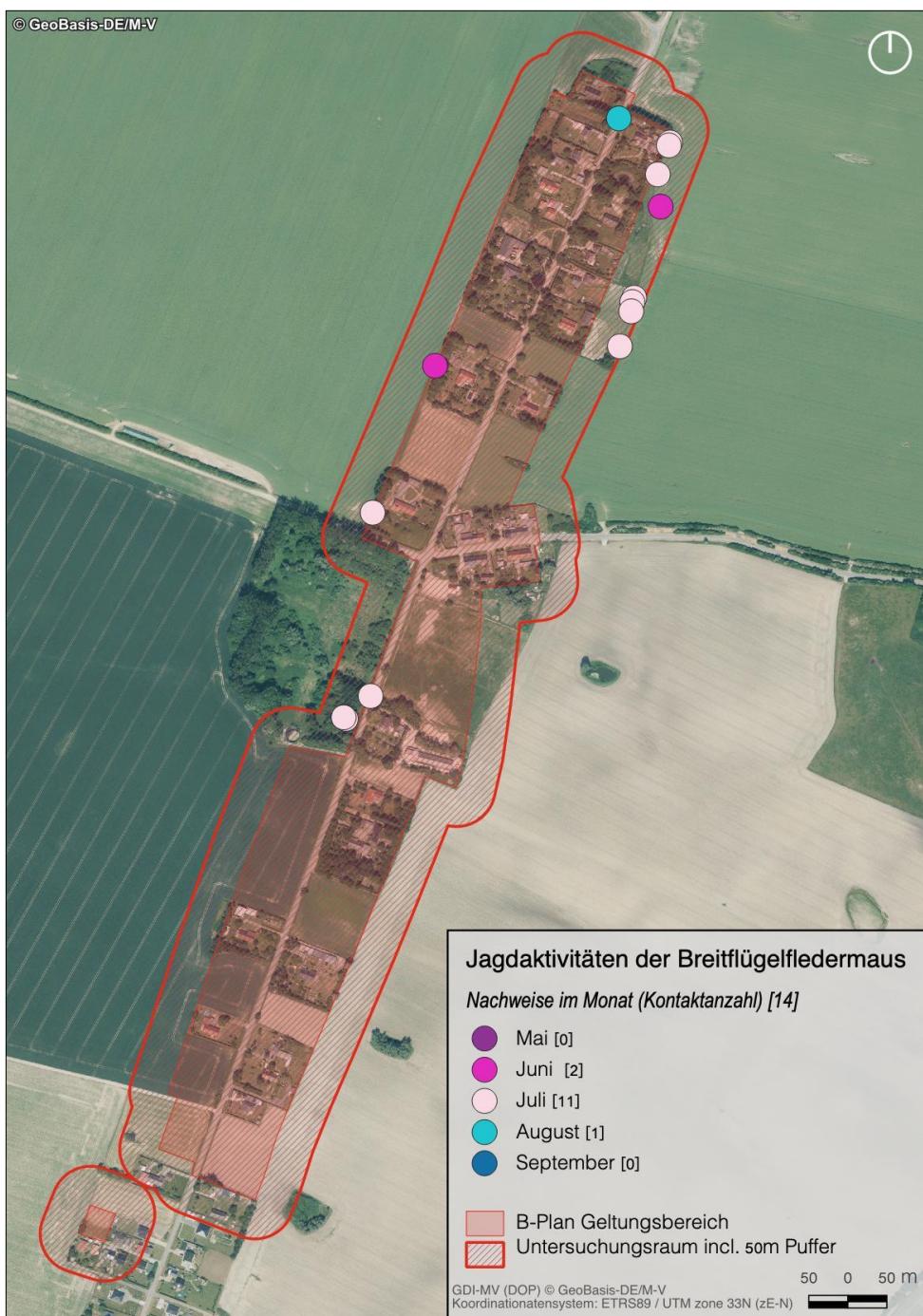


Abb. 8: Monatsweise Darstellung der Breitflügelfledermaus-Aktivitäten.

Großer Abendsegler (Abb. 9)

Abendsegler konnten regelmäßig im UG angetroffen werden und waren mit der Mückenfledermaus die zweithäufigste mobil erfasste Art im Gebiet. Die Aktivitäten wurden auffällig im zentralen und nördlichen Teil des UG festgestellt. Die jagenden Tiere konnten hier überwiegend an kompakten Gehölzstrukturen bzw. im direkten Umfeld der Strukturen angetroffen werden. Offene Bereiche wurden kaum zur Jagd genutzt.

Die monatsweise Auswertung zeigt über den Untersuchungszeitraum hinweg eine unterschiedliche Aktivitätsentwicklung. Im Mai und Juni fielen die Aktivitäten zunächst gering aus ($n= 3$ bis 4) und nahmen ab Juli ($n=17$) deutlich zu. Die erhöhten Aktivitäten verblieben auch im August und September auf diesem Niveau. Neben Dismigrationseffekten können die Aktivitäten auch Sommer- und Spätsommer-Durchzugsbewegungen zugeordnet werden.



Abb. 9: Monatsweise Darstellung der Abendsegler-Aktivitäten.

Kleinabendsegler (Abb. 10)

Der Kleinabendsegler konnte mit zwei Nachweisen nur selten im Untersuchungsgebiet festgestellt werden. Die Nachweise gelangen im August im zentralen und südlichen Teil des UG. Der Erfassungszeitraum könnte auf durchziehende Tiere hinweisen (Spätsommer- / Herbstdurchzug).



Abb. 10: Monatsweise Darstellung der Kleinabendsegler-Aktivitäten.

Wasserfledermaus (Abb. 11)

Wasserfledermäuse wurden im Rahmen der mobilen Erfassung mit zwei Nachweisen selten im UG angetroffen. Die Nachweise gelangen im Juni bzw. August. Die Tiere wurden an einer Gehölzstruktur sowie auf einer Ackerfläche - ohne erkennbare Strukturbindung - angetroffen.



Abb. 11: Monatsweise Darstellung der Wasserfledermaus-Aktivitäten.

Braunes Langohr (Abb. 12)

Das Braune Langohr wurde im Rahmen der mobilen Erfassung mit einem Nachweis sehr selten im UG festgestellt. Der Nachweise gelangen im August. Das Tier wurde im gehölzreichen Siedlungsbereich im Nordteil des UG angetroffen. Die geringe Reichweite der Ortungsrufe

erschwert die Erfassung der Langohren erheblich. Erst in der Balzzeit wird die Art durch die „weiter“ tragenden Balzrufe auffälliger.



Abb. 12: Monatsweise Darstellung der Aktivitäten des Braunen Langohrs.

Mopsfledermaus (Abb. 13)

Die Mopsfledermaus wurde im Rahmen der mobilen Erfassung mit einem Nachweis sehr selten im UG angetroffen. Der Nachweise der Art gelangen erst im September. In diesem Zeitraum sind „weitere Flüge“ der als „Waldart“ bekannten Mopsfledermaus (hier Nachweis in den umliegenden größeren Waldgebieten) üblich. Das Tier wurde an einer Gehölzstruktur im Südteil des UG angetroffen.

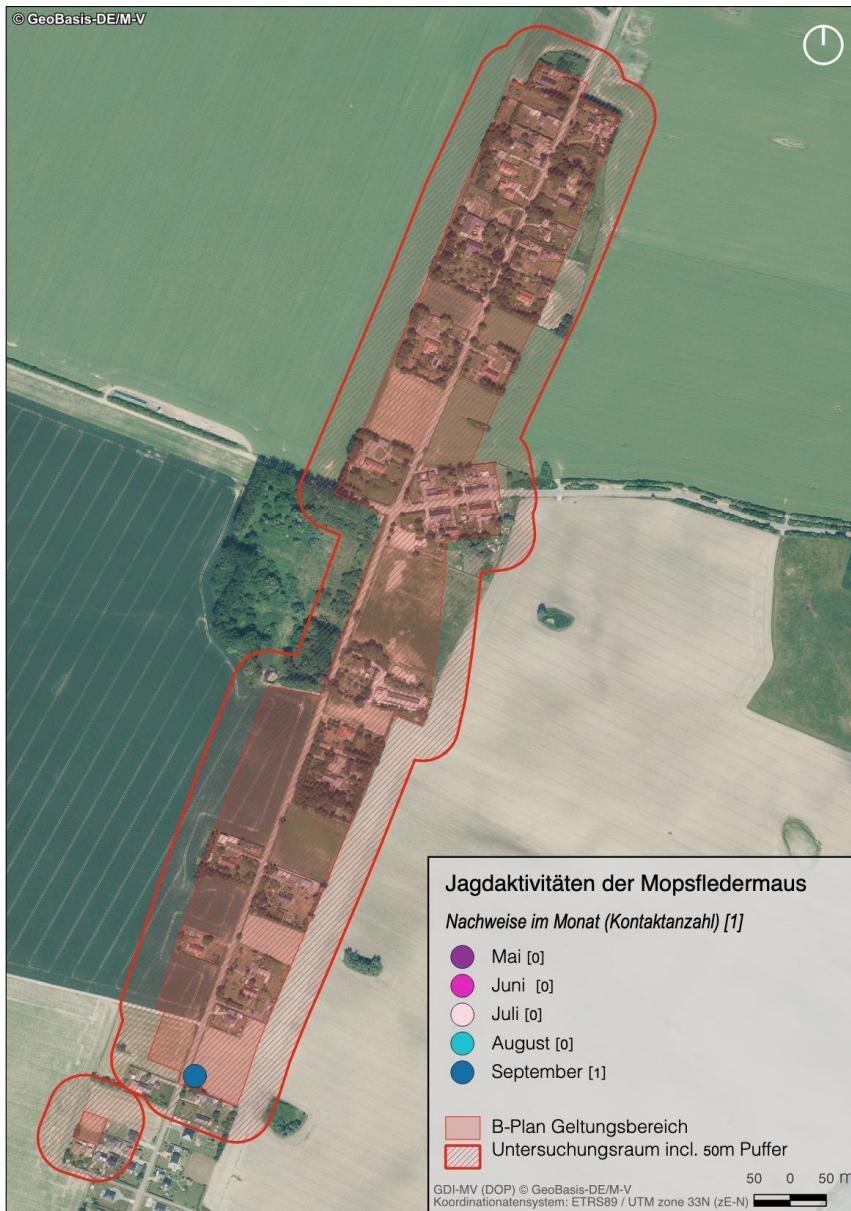


Abb. 13: Monatsweise Darstellung der Mopsfledermaus-Aktivitäten.

Heat-Map

Zur Verdeutlichung der Konzentrationsräume jagender Tiere wurde auf eine Clusteranalyse aller Aktivitäten zurückgegriffen. Abb. 14 zeigt die Konzentrationsräume im Bereich des Untersuchungsgebietes. Die Darstellung geht auf eine kernelbasierte Berechnung zurück. Flächen hoher Belegung werden zusammengezogen und je nach Intensität der vorhandenen Daten weiß bis dunkelrot dargestellt. Ein dunkler Farbton steht für eine hohe Nachweisintensität bzw. Aktivität. Abb. 14 verdeutlicht anschaulich die Aktivitätskonzentrationen im zentralen Teil des UG auf der Ost- und Nordostseite des Gehölzbestandes. Weitere erhöhte Aktivitäten konnten im Nordteil des UG ermittelt werden.



Abb. 14: Kernelbasierte Heat-Map auf der Grundlage der Gesamtaktivitäten im Untersuchungsgebiet. Mit der Zunahme der Nachweisintensität steigt auch die Farbintensität (von weiß zu rot).

Überflüge / Flugstraßen

Flugstraßen im herkömmlichen Sinne ließen sich im Untersuchungsgebiet nicht ermitteln. Diese befinden sich vielfach im direkten Umfeld größerer Quartiere und werden, sofern Quartier und Jagdgebiet örtlich getrennt liegen, von den Tieren der Quartiergemeinschaft genutzt,

um Jagdgebiete strukturgebunden zu erreichen. Alle zum Teil schon früh festgestellten Aktivitäten waren nicht gerichtet, sondern entsprachen bereits Jagd- und Suchflügen und wurden damit als Jagdflüge eingeordnet.

3.5 Automatisch-stationäre Aktivitätserfassung mit Horchboxen

Die am Horchbox-Standort (Abb. 1) stationär erfassten Fledermausaktivitäten wurden gesondert grafisch aufbereitet (siehe Tab. 4 sowie Abb. 15 bis 17). Die ermittelten Daten werden nachfolgend dargestellt.

Am **Horchbox-Standort** (Gehölzrand - an Acker grenzend) wurden in fünf Kartiernächten **4.106 Aktivitäten** erfasst und ausgewertet. Hierbei konnten in den Einzelnächten durchschnittlich mittlere bis hohe (z.T. sehr hohe) Aktivitäten festgestellt werden, die Stundenwerte von bis zu 530 Aktivitäten erreichten.

Tab. 4: Gemeinde Ahrenshagen-Daskow - 1. Änderung des B-Plans Nr. 02 „Wohngebiet Bahnhofstraße“: Übersicht der am Horchbox-Standort erfassten Aktivitäten.

Art	31.05.23	14.06.23	11.07.23	21.08.23	25.09.23	gesamt
Großer Abendsegler	7	14	9	18	21	69
Breitflügelfledermaus	0	3	0	5	0	8
Nyctaloid	0	8	5	6	4	23
Zwergfledermaus	1.021	208	161	1.251	301	2.942
Rauhautfledermaus	12	0	0	32	30	74
Mückenfledermaus	333	49	10	326	241	959
<i>Myotis</i> sp.	0	0	3	7	4	14
Wasserfledermaus	0	0	4	6	0	10
Braunes Langohr	0	0	0	2	5	7
gesamt:	1.373	282	192	1.653	606	4.106

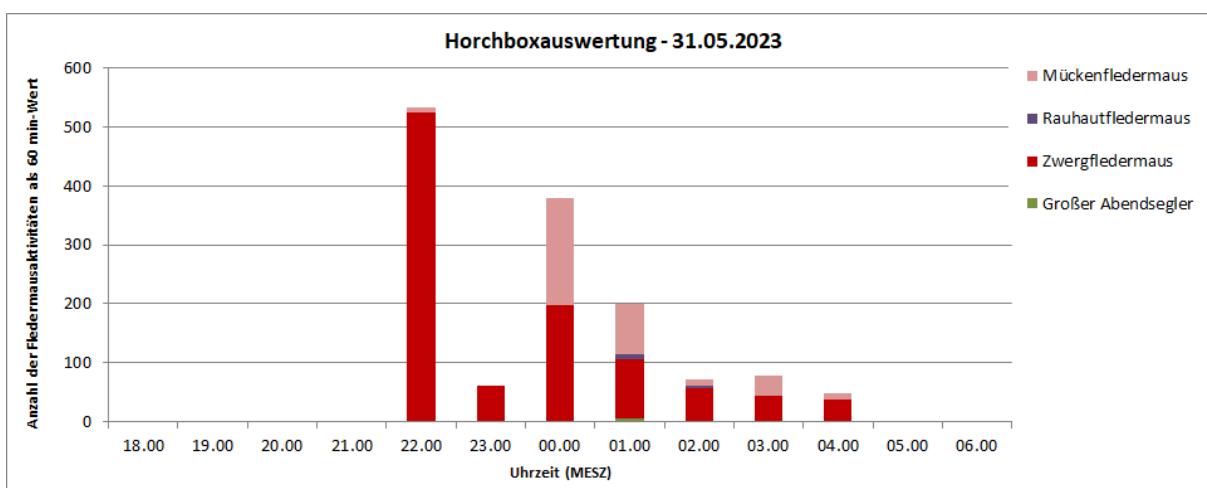


Abb. 15: Gemeinde Ahrenshagen-Daskow - 1. Änderung des B-Plans Nr. 02 „Wohngebiet Bahnhofstraße“: Art- und stundenweise Darstellung der am Horchboxstandort ermittelten Aktivitäten. Untersuchungstag: 31.05.23.

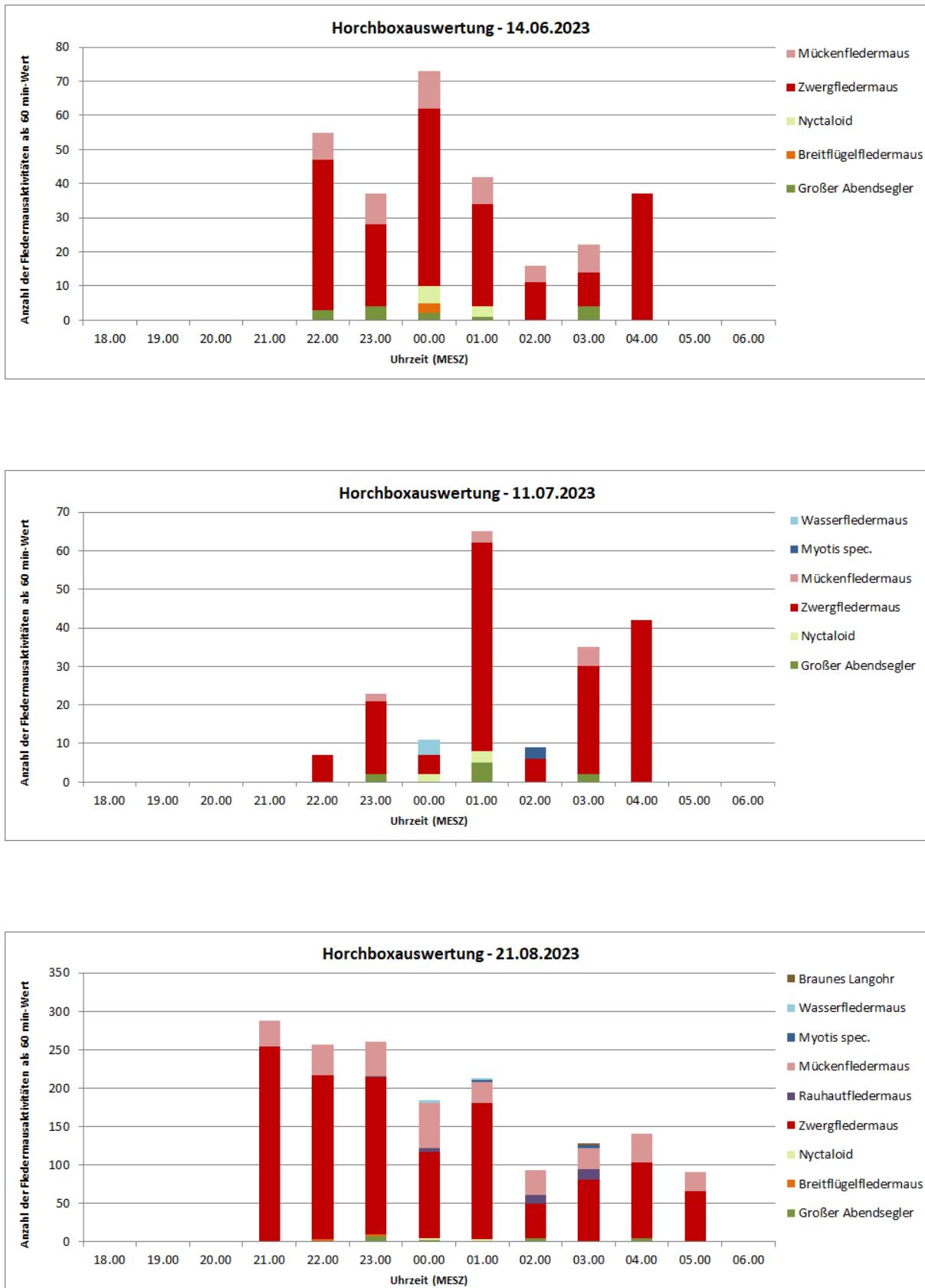


Abb. 16: Gemeinde Ahrenshagen-Daskow - 1. Änderung des B-Plans Nr. 02 „Wohngebiet Bahnhofstraße“: Art- und stundenweise Darstellung der am Horchboxstandort ermittelten Aktivitäten. Untersuchungstage: 14.06.23, 11.07.23 und 21.08.23.

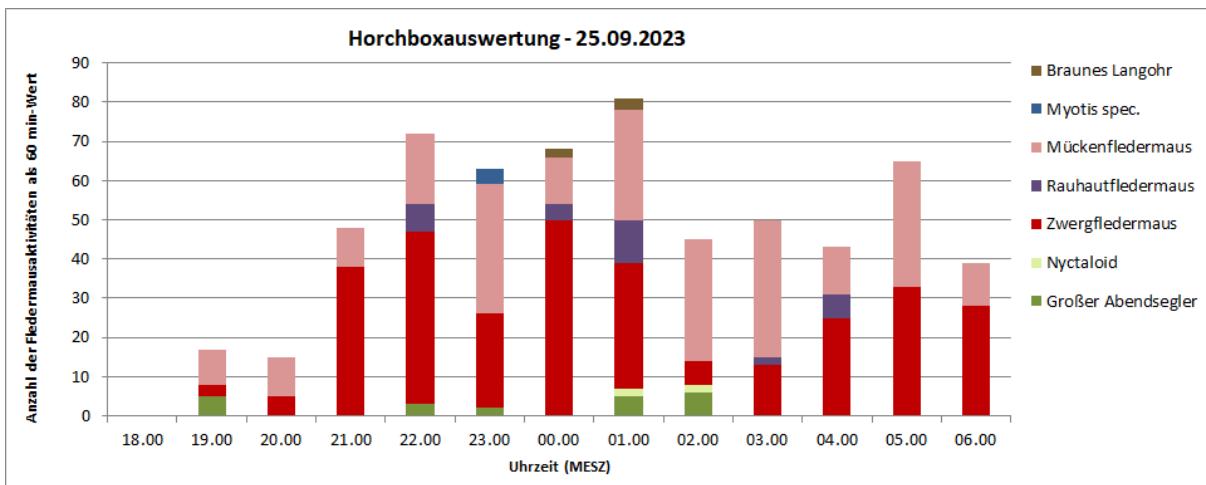


Abb. 17: Gemeinde Ahrenshagen-Daskow - 1. Änderung des B-Plans Nr. 02 „Wohngebiet Bahnhofstraße“: Art- und stundenweise Darstellung der am Horchboxstandort ermittelten Aktivitäten. Untersuchungstag: 25.09.23.

Das Aktivitätsgeschehen am Horchbox-Standort wurde deutlich von *Zwergfledermäusen* bestimmt, die in allen untersuchten Nächten durchgängig Aktivitäten geringer bis sehr hoher Intensität zeigten. Die Aktivitäten begannen im Mai zunächst auf hohem Niveau, fielen im Juni und Juli zurück und nahmen ab August nochmals deutlich zu. Das Maximum wurde im August festgestellt.

Mückenfledermäuse waren regelmäßig bis häufig am Standort vertreten. Hier ergab sich im Vergleich zur *Zwergfledermaus* ein ähnliches Bild mit einer hohen Startaktivität im Mai. Im Juni und Juli gingen die Aktivitäten sehr deutlich zurück. Ab August waren *Mückenfledermäuse* wieder verstärkt am Standort vertreten. Im September fiel die Aktivität hoch aus und lag auf dem Level der *Zwergfledermaus*.

Abendsegler waren regelmäßig, aber mit geringer Aktivitätsdichte am Standort präsent. Im August und September nahmen die Aktivitäten leicht zu.

Rauhautfledermäuse wurden im Mai (einzelne Nachweise) und nochmals etwas regelmäßiger im August und September am Standort registriert. Die Daten (Zeitraum und Aktivitätsstunden in der Nacht) sprechen für durchziehende Tiere (Frühjahrs- und Spätsommerzugzeitraum).

Nyctaloide, die nicht näher bestimmbar waren und mehreren Arten zugeordnet werden könnten, wurden regelmäßig aber in geringer Nachweisdichte am Standort festgestellt.

Breitflügelfledermäuse wurden selten am Standort erfasst. Die Nachweise datieren von Juni und August.

Wasserfledermäuse wurden selten angetroffen (Juli und August).

Unbestimmte *Myotis*-Arten wurden ebenfalls selten im Sommer- und Spätsommer (Juli bis September) am Standort registriert.

Das *Braune Langohr* wurde selten festgestellt und trat erst ab August in Erscheinung.

Mit mindestens sieben Arten zeigte sich am Horchboxstandort eine mittlere Artendichte.

Die Stetigkeit der Jagdaktivitäten wurde als „mittel bis hoch“ eingeschätzt. Die Jagdintensitäten zeigten sich in vielen Untersuchungsnächten auf mittlerem und hohem Niveau, das im August

und September in der zweiten Nachhälfte auf ähnlichem Level anhielt. In den Morgenstunden nahmen die Jagdaktivitäten vielfach nochmals leicht zu, was mit der erneut ansteigenden Insektenaktivität in Verbindung steht.

4 Mögliche vorhabenbedingte Auswirkungen

Neben den an Privatgebäuden festgestellten Fledermausquartieren ist die Zerstörung übersehener oder nur sporadisch besetzter Quartiere möglich. Neben dem Verlust geschützter Lebensstätten können während der Abbruch- und Fällarbeiten Tiere zu Tode kommen. Darüber hinaus sind projektbedingte Auswirkungen auf die Jagdgebietsqualität durch Gehölzentfernungen und durch Veränderungen im Beleuchtungsregime möglich. Folgende projektbedingten artenschutzrechtlichen Verstöße können gegeben sein:

Maßnahme - Aktion	Verstoß
<u>Zerstörung</u> von Sommer-, Zwischen- und ggf. Winterquartieren im Rahmen von Sanierungs- und Abbrucharbeiten	► Quartierzerstörung - Verstoß gegen § 44 BNatSchG, Abs. 1, Nr. 3
<u>Zerstörung</u> von Sommer-, Zwischen- und ggf. Winterquartieren im Rahmen von Sanierungs- und Abbrucharbeiten <u>zur Quartierzeit</u> (direkte Tötung durch Gewalt einwirkung)	► Tötung - Verstoß gegen § 44 BNatSchG, Abs. 1, Nr. 1
<u>Zerstörung</u> von Sommer-, Zwischen- und ggf. Winterquartieren im Rahmen von Fällarbeiten	► Quartierzerstörung - Verstoß gegen § 44 BNatSchG, Abs. 1, Nr. 3
<u>Zerstörung</u> von Sommer-, Zwischen- und ggf. Winterquartieren im Rahmen von Fällarbeiten zur Quartierzeit (direkte Tötung durch Gewalteinwirkung)	► Tötung - Verstoß gegen § 44 BNatSchG, Abs. 1, Nr. 1
<u>Beeinträchtigung</u> von Jagdgebieten durch Änderungen am Beleuchtungsdesign und durch die Entfernung von Gehölzen	► ggf. Störung an der Erheblichkeitsschwelle - Verstoß gegen § 44 BNatSchG, Abs. 1, Nr. 2

Zum Ausschluss und zur Minderung ggf. eintretender Verbotstatbestände sind zeitlich und örtlich abgestufte Vermeidungs-, Minderungs- und Ersatzmaßnahmen erforderlich, die u.a. die Maßnahmenzeiträume regeln.

5 Vermeidungs-, Minimierungs- und Ersatzmaßnahmen

5.1. Vermeidung und Minimierung

Quartiere in Gebäuden und Bauwerken

Bei Sanierungs- und Abbrucharbeiten können mögliche Auswirkungen auf Fledermäuse durch ein optimiertes Abbruchmanagement erheblich minimiert werden. Hierzu werden folgende Maßnahmen empfohlen:

- Abbruchzeiträume

- Sanierungs- und Abbrucharbeiten sollten vorzugsweise im Zeitraum von Anfang September bis Ende Oktober erfolgen ► im diesem Zeitraum ist das Eingriffspotenzial als relativ gering anzusehen, da

- Fledermäuse temperaturbedingt noch über eine relativ hohe Mobilität verfügen
- die Reproduktion beendet wurde und Jungtiere bereits selbstständig sind und
- Winterquartiere noch nicht besiedelt wurden

- Sanierungs- und Abbrucharbeiten können unter Umständen im Zeitraum von Anfang November bis Ende April erfolgen ► im diesem Zeitraum ist das Eingriffspotenzial für oberirdische Gebäude Teile noch als akzeptabel anzusehen, da

- keine Reproduktion erfolgt bzw. Jungtiere bereits flügge oder selbstständig sind, **aber**
- Fledermäuse je nach Temperaturverlauf in der Übergangs- und Winterzeit vor allem in milden Wintern alle Bereiche der Gebäude als Zwischen- und Winterquartier nutzen können; die Mobilität der Tiere ist in dieser Phase eingeschränkt, was eine sofortige Flucht unmöglich macht; bei 5°C benötigen die Tiere mind. 30 Minuten bis zur vollen Flugfähigkeit
- Fledermäuse erfahrungsgemäß auch bei stärkeren Störungen (abbruchbedingte Vibrationen) nicht ohne weiteres ausfliegen; d.h. sie sind i.d.R. wesentlich störungstoleranter als zur Sommerquartierzeit

- Eine Verschiebung der Bauarbeiten oder deren Beginn in den besonders sensiblen Zeitraum von Anfang Mai bis Ende August birgt u.U. ein erhebliches Gefährdungspotenzial in sich, da

- von Anfang Mai bis Ende August Fledermaus-Wochenstuben betroffen sein können; der Verlust adulter Weibchen und Jungtiere wäre dann sehr wahrscheinlich

- **abbruchvorbereitende Maßnahmen**

- unmittelbar vor Beginn von Sanierungs- und Abbrucharbeiten sollten **alle potenziell möglichen Quartierbereiche** (wie u.a. Dachkästen, Dachverblendungen, Verschalungen etc.) **per Hand geöffnet** werden, um Tiere ausfindig und gefahrfrei bergen zu können; **eine Verletzung der Tiere** durch hebelnde Werkzeuge oder den Einsatz von Technik ist hierbei unbedingt zu vermeiden
- bei allen Arbeiten, insbesondere bei der Öffnung potenziell nutzbarer Quartierbereiche, sollte **eine fachlich versierte ökologische Baubetreuung** hinzugezogen werden, um Tötungen zu vermeiden und aufgefundene Tiere fachgerecht bergen, versorgen und wieder ausbringen zu können.

Quartiere in Bäumen

Untersuchungsergebnisse zur Fledermaus-Quartierung in Gehölzbeständen sind i.d.R. nur kurzzeitig gültig. Allgemeingültige und längerfristig gültige Aussagen und Sicherheiten sind durch die hohe Quartierwechseldynamik baumbewohnender Fledermausarten artenschutzrechtlich kaum zu erbringen. Insbesondere schwer nachzuweisende Einzeltiere und kleine Gruppen können bei den Erfassungen leicht übersehen werden. Somit muss davon ausgegangen werden, dass a) ein Besatz vielfach nicht erfasst wurde und b) potenziell nutzbare Quartierstrukturen ggf. übersehen wurden. Hieraus ergibt sich die **Empfehlung bei geplanten Baumfällungen eine fachlich versierte ökologische Baubegleitung zu gewährleisten**, um Tötungen sicher vermeiden zu können.

Zur Schonung von Bäumen mit potenziell nutzbaren Quartier- und Brutplatzstrukturen sollte geprüft werden, ob **Bäume mit potenziell nutzbaren Quartierstrukturen** und **ältere Bäume grundsätzlich belassen** werden können.

Eine Eingriffsminimierung kann bei Baumquartieraufällungen grundsätzlich dann erreicht werden, wenn die Fällung zu einer Zeit erfolgt, in der die Empfindlichkeit baumbewohnender Fledermausarten relativ gering ausfällt. Eine **günstige Fällphase ist von Mitte August bis Mitte Oktober und von Ende April bis Mitte Mai** gegeben (der letzte Zeitraum ist für Brutvögel nicht statthaft). In diesen Zeiträumen ist das Eingriffspotenzial als relativ gering einzuschätzen, da Fledermäuse temperaturbedingt über eine recht hohe Mobilität verfügen und die Reproduktion noch nicht begonnen hat oder bereits abgeschlossen ist. Während der Reproduktionszeit von Ende Mai bis Mitte August und im Winter sind grundsätzlich die größten Auswirkungen zu erwarten.

Die Fällung besetzter Bäume birgt gerade im Winter Risiken für Fledermäuse in sich, da mit einer Anwesenheit kaum gerechnet wird. Neben Quetschungen und Knochenbrüchen ist auch die Tötung der Tiere durch die Fällung wahrscheinlich. Nach vorliegenden Erfahrungen kann der Anteil stark verletzter oder toter Tiere die Hälfte einer Überwinterungsgruppe ausmachen. Sofern die Anwesenheit von Tieren möglich ist und auch mit einer Kontrolle nicht sicher auszuschließen ist, bietet sich das **segmentweise Abtragen des Stammes** an. Diese Arbeiten sollten grundsätzlich im Beisein einer versierten öBB erfolgen, um die sachgerechte Bergung und Versorgung ggfs. aufgefunder Tiere sicherstellen zu können.

Lichtemission

Im Zuge der B-Planumsetzung ist eine Neuordnung der Beleuchtung im gesamten Bereich wahrscheinlich. Eine Zunahme der Beleuchtungsintensität kann bislang unbeleuchtete Bereiche beeinträchtigen und Auswirkungen auf die Jagdgebietsqualität entfalten.

Zur Vermeidung und Minderung störender Lichtemissionen wird die **Verwendung fledermausfreundlicher Beleuchtungssysteme** und die **Berücksichtigung** folgender Hinweise empfohlen:

- Erhalt des derzeitigen Beleuchtungsniveaus (Vermeidung)
- Leuchtmittel mit Farbtemperatur von maximal 2.700, besser 2.400 Kelvin, keine oder möglichst geringe UV- und IR-Emissionen - Wellenlänge um 500 nm, niedriger G-Index (SCHROER et al. 2019)
- optimierte Abstrahlungsgeometrie - bodenwärts gerichtet, geringe seitliche Abstrahlung, Abschirmung nach oben (SCHROER et al. 2019)
- Einsatz von Intervallschaltungen

Gehölzentfernung

Die Entfernung von Gehölzen sollte auf ein Minimum reduziert werden. Vor allem kompakte Gehölzstrukturen im zentralen Bereich des B-Plangebietes sollten möglichst von Fällungen ausgenommen werden.

5.2. Ersatzmaßnahmen

Sommer- und Zwischenquartiere

Gebäudequartiere

Außerhalb von Grundstücken sind derzeit sind keine Quartierverluste zu erwarten. Sollten im Zuge von möglichen Abrucharbeiten Quartiere durch die öBB ausfindig gemacht werden, muss der Sachverhalt neu bewertet werden.

Für einen erfolgreichen Ersatz müssen folgende Rahmenbedingungen geschaffen werden:

- fachgerechte Montage geeigneter Kastenmodelle
- freier An- und Abflug
- möglichst keine (oder nur eine sehr moderate) Beleuchtung im unmittelbaren Umfeld (Dunkelkorridor)

Baumquartiere

Sollten Baumquartiere (oder auch Bäume mit potenziell nutzbare Quartierstrukturen) von Fällungen betroffen sein, können diese durch geeignete Kästen im Verhältnis von 1:3 bis 1:5 (Verlust zu Ersatz, je nach Quartierwertigkeit) ersetzt werden. Die Auswahl und Anbringung der Ersatzquartiere sollte nach folgenden Kriterien erfolgen:

- Auswahl verschiedener Kastenmodelle (unterschiedliche Volumina, unterschiedliche An- und Einflugmöglichkeiten)
- Auswahl langlebiger Kastenmodelle (Holzbeton)
- Anbringung in unterschiedlichen Höhen (> 5 m - Schutz vor Vandalismus)
- Anbringung mit unterschiedlicher Exposition (von schattig bis sonnig, am Bestandsrand / im Bestand)
- Gewährleistung guter Anflugmöglichkeiten (Beseitigung der unteren Äste und aufkommender Gehölze)
- möglichst keine (oder nur eine sehr moderate) Beleuchtung im unmittelbaren Umfeld (Dunkelkorridor)
- Gewährleistung einer langen Hangzeit (> 10 Jahre) durch a) die Auswahl günstiger Gehölzbestände mit hoher Umtriebszeit und b) durch die Verwendung einer zweckmäßigen Aufhängevorrichtung (Dickenwachstum!)
- die Ermittlung des Kastenbedarfs sollte durch die öBB nach tatsächlichem Fällaufkommen erfolgen

Winterquartiere

Abgängige Winterquartiere sind nach derzeitiger Datenlage nicht absehbar, sodass vorerst keine Maßnahmen erforderlich werden.

Sollte sich eine neue Sachlage ergeben, muss diese neu betrachtet und bewertet werden.

6 Fazit

Bei konsequenter Umsetzung der dargelegten Vermeidungs-, Minderungs- und Ersatzmaßnahmen kann das für Fledermäuse verbleibende Restrisiko soweit vermindert werden, dass eine erhebliche Beeinträchtigung der lokalen Populationen sehr wahrscheinlich nicht zu erwarten ist.

7 Literatur

BARATAUD, M. (2015): Acoustic Ecology of European Bats: Species Identification, Study of their Habitats and Foraging Behaviour. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, Biotope, Mèze, 352 p.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT - LFU (HRSG.) (2020): Bestimmung von Fledermausrufen und Kriterien für die Wertung von akustischen Artnachweisen - Teil 1 - Gattungen Nyctalus, Eptesicus, Vespertilio, Pipistrellus u.a. Stand Juni 2020, Augsburg, 89 S.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT - LFU (HRSG.) (2022): Bestimmung von Fledermausrufen und Kriterien für die Wertung von akustischen Artnachweisen - Teil 2 - Gattung *Myotis*. Stand November 2022, Augsburg, 46 S.

- BRINKMANN, R.; BACH, L.; DENSE, C.; LIMPENS, H.; MÄSCHER, G. & RAHMEL, U. (1996):** Fledermäuse in Naturschutz- und Eingriffsplanungen. - Naturschutz und Landschaftsplanning 28, 229-236.
- DIETZ, M. & SIMON, M. (2005):** Fledermäuse (Chiroptera). IN: Doerpinghaus, A.; Eichen, Ch.; Gunnemann, H.; Leopold, P.; Neukirchen, M.; Petermann, J. & Schröder, E. (Bearb.) (2005): Methoden zur Erfassung von Arten der Anhänge IV und V der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie. - Naturschutz und biologische Vielfalt 20: 318-372.
- KUNZ, T. H. & PARSONS, S. (2009):** Ecological and behavioural methods for the study of bats. 2. Auflage, The Johns Hopkins University Press Baltimore.
- LABES, R.; EICHSTÄDT, W.; LABES, S.; GRIMMBERGER, E.; RUTHENBERG, H. & LABES, H. (1991):** Rote Liste der gefährdeten Säugetiere Mecklenburg-Vorpommerns. Umweltministerium des Landes M-V. - Schwerin, 1-32.
- LFA FM MV (NABU): [HTTPS://WWW.LFA-FLEDERMAUSSCHUTZ-MV.DE/MUECKENFLEDER-MAUS.52.0.HTML](https://www.lfa-fledermausschutz-mv.de/mueckenfledermaus.52.0.html), LETZTER ZUGRIFF: 03.12.19**
- LIMPENS, H. (1993):** Fledermäuse in der Landschaft. - Eine systematische Erfassungsmethode mit Hilfe von Fledermausdetektoren. - Nyctalus (N.F.) 4, 561-575.
- LUNG MV (2013):** FFH-Bericht für Arten in M-V gemäß. Artikel 11 für Anhang II-, IV- und V-Arten in Mecklenburg-Vorpommern (2007-2012).
- MEINIG, H.; BOYE, P.; DÄHNE, M.; HUTTERER, R. & LANG, J. (2020):** Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. - Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (2): 73 S.
- MESCHEDE, A. & HELLER, K.-G. (2000):** Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Wäldern. - Schr. – R. f. Landschaftspflege und Naturschutz, 66.
- SIMON, M.; HÜTTENBÜGEL, S. & SMIT-VIERGUTZ, J. (2004):** Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Dörfern und Städten. Schriftenreihe des BfN – Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 76, 276 S.
- SKIBA, R. (2009):** Europäische Fledermäuse. Kennzeichen, Echoortung und Detektoranwendung. - Hohenwarsleben (Westarp Wissenschaften). Die Neue Brehm Bücherei - Bd. 648, 220 S.

8 Bezugsmöglichkeiten für Fledermaus- und Nistkästen

- <http://www.schwegler-natur.de>
<http://www.nistkasten-hasselfeldt.de>

